Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs

Normes de sélection d'un site d'entreposage de fumier

D. Ward, J. Johnson

Fichetechnique

COMMANDE N° 09-062 AGDEX 720/538 NOVEMBRE 2009
En remplacement de la fiche n° 06-022 du MAAARO, qui porte le même titre
Imprimé en avril 2010

INTRODUCTION

Le fumier d'animaux est une bonne source d'éléments nutritifs pour les cultures s'il est bien géré et appliqué de façon responsable. Cependant, il peut aussi devenir un contaminant s'il vient en contact avec les eaux de surface ou les eaux souterraines ou s'il a des conséquences négatives. Voici les constituants du fumier qui peuvent engendrer des problèmes :

- les bactéries coliformes et l'azote des nitrates, qui peuvent contaminer les réserves d'eau si on les laisse s'échapper librement des aires d'entreposage et des cours d'exercice;
- le phosphore, qui, lorsqu'il atteint un cours d'eau, risque d'entraîner la prolifération des algues, qui à leur tour risquent de consommer l'oxygène et d'en priver les poissons;
- les odeurs dégagées par les bactéries et autres micro-organismes présents dans le fumier entreposé, qui peuvent incommoder les voisins.

Le Règlement de l'Ontario 267/03 (le « Règlement »), pris en application de la *Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs*, vise à réduire les risques liés à ce genre de pollution. Il régit l'emplacement et la construction des structures d'entreposage de fumier. La présente fiche technique étudie les normes de sélection d'un site, notamment les distances de retrait à respecter par rapport aux eaux de surface, aux puits et aux maisons avoisinantes.

La figure 1 illustre un type de structure servant à contenir du fumier liquide en toute sécurité, de manière à éviter la contamination des eaux de surface ou des eaux souterraines. Pour plus d'information sur les normes de construction des installations d'entreposage de fumier solide et de fumier liquide, visiter www.omafra.gov.on.ca.

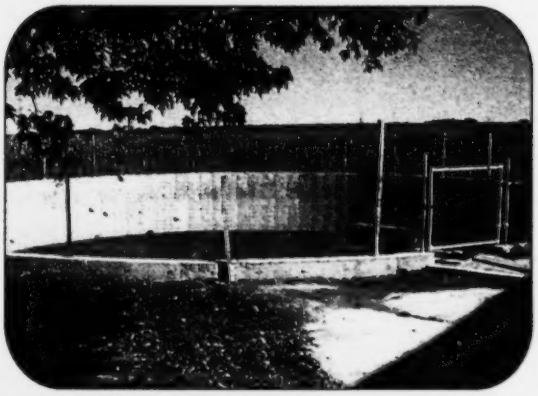

Figure 1. Installation d'entreposage en béton armé conçue pour contenir tous les éléments nutritifs produits par une exploitation d'élevage.

DISTANCES DE RETRAIT APPLICABLES AUX INSTALLATIONS PERMANENTES D'ENTREPOSAGE DE FUMIER

Le Règlement s'applique aux exploitations tenues de se doter d'une stratégie de gestion des éléments nutritifs (SGEN) ou d'un plan de gestion des éléments nutritifs (PGEN). Il précise les exigences visant les distances de retrait à respecter lors de la construction ou de l'agrandissement des structures permanentes d'entreposage de fumier.

Une installation permanente d'entreposage de fumier bien située et bien conçue empêchera les éléments nutritifs de gagner les eaux de surface et les eaux souterraines. La combinaison d'une bonne gestion des sols et d'un bon assolement garantit par ailleurs que les

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales
Ontario

éléments nutritifs épandus seront absorbés par le sol, puis assimilés par les cultures sans compromettre la qualité de l'eau. Le respect de distances de retrait suffisantes est l'une des stratégies sur lesquelles porte le Règlement.

DISTANCE MINIMALE PAR RAPPORT AUX PUITS

La contamination des puits d'eau représente une grave menace dans une ferme d'élevage. Voici quelles sont les trois mesures les plus pratiques à prendre pour y faire face :

- Maintenir l'infrastructure du puits en bon état (couvercle, tubage, etc.).
- Assurer une distance de retrait appropriée entre le puits et les sources de contamination possibles (voir tableau 1).
- Analyser l'eau du puits plusieurs fois par année pour déceler la présence de bactéries.

Tableau 1. Distances de retrait minimales par rapport à des puits

Type de puits	Règl. de l'Ont. 267/03, par. 63 (1)	Prescriptions
Puits foré à la sondeuse	al. 63 (1) a)	Toute installation d'entreposage de fumier doit être distante d'au moins 15 m d'un puits foré à la sondeuse d'une profondeur minimale de 15 m et doté d'un tubage étanche jusqu'à une profondeur minimale de 6 m sous le niveau du sol.
Puits municipal	al. 63 (1) b)	Toute installation d'entreposage de fumier doit être distante d'au moins 100 m d'un puits municipal.
Tous les autres puits	al. 63 (1) c) et d)	Toute installation d'entreposage de fumier doit être distante d'au moins 30 m de tout autre puits.

DISTANCE MINIMALE PAR RAPPORT AUX DRAINS AGRICOLES

S'ils sont situés à proximité d'une installation d'entreposage de fumier, les drains agricoles souterrains, qui se déversent toujours dans un fossé ou un drain qui se vide à son tour dans les eaux de surface, peuvent contribuer à l'écoulement de fumier vers les eaux de surface.

- Toutes les installations d'entreposage de fumier doivent être distantes d'au moins 15 m de tout drain agricole souterrain ou de tout drain municipal canalisé.
  [Règl. de l'Ont. 267/03, par. 63 (2), (5), (6)]

- Avant de construire une installation permanente d'entreposage d'éléments nutritifs, il faut avoir repéré et enlevé tous les drains souterrains qui se trouvent dans les 15 m du périmètre de l'installation.

- Il faut également rediriger l'écoulement des drains existants dans le sens opposé à celui de l'installation.

- Si un réseau de drainage doit être aménagé à moins de 15 m d'une installation permanente d'entreposage d'éléments nutritifs, il faut que l'eau captée par le réseau soit évacuée dans un système de traitement ou que les drains de fondation de l'installation soient munis d'un poste d'observation et d'arrêt.

Le poste d'observation et d'arrêt permet à l'exploitant d'inspecter les installations pour y déceler des contaminants, contenir les liquides et prendre les mesures qui s'imposent pour combattre la contamination décelée, le cas échéant.

DISTANCES MINIMALES PAR RAPPORT AUX EAUX DE SURFACE

Toutes les installations permanentes d'entreposage d'éléments nutritifs doivent être pourvues d'une voie d'écoulement d'au moins 50 m de longueur jusqu'au haut de la berge de l'eau de surface la plus proche.
[Règl. de l'Ont. 267/03, par. 63 (3)]

Dans le Règlement, « eau de surface » s'entend :

- soit d'un chenal naturel ou artificiel qui achemine de l'eau de façon continue ou intermittente pendant l'année, mais dont le lit ne contient aucune végétation établie, si ce n'est une végétation dominée par des communautés végétales qui exigent ou préfèrent la présence continue d'eau ou de sol continuellement saturé pour survivre;
- soit d'un lac, d'un réservoir, d'un étang ou d'une doline;
- soit d'une terre marécageuse comme un marécage, un marais, une tourbière haute ou une tourbière basse, mais non d'un bien-fonds utilisé à des fins

agricoles qui n'offre plus les caractéristiques d'une terre marécageuse, si :

- d'une part, la terre marécageuse est recouverte de façon saisonnière ou permanente d'une nappe d'eau peu profonde ou présente une nappe d'eau près de la surface du sol;
- d'autre part, la terre marécageuse présente des sols hydriques et possède une végétation où les plantes hydrophytes ou résistantes à l'eau prédominent.

Les éléments suivants ne sont pas des eaux de surface pour l'application du Règlement :

- les voies d'eau gazonnées;
- les chenaux temporaires destinés au drainage de surface, comme les rigoles ou les chenaux peu profonds qui peuvent être labourés ou dans lesquels il est possible de conduire;
- les descentes empierrées et les déversoirs;
- les fossés en bordure de chemin qui ne contiennent pas de cours d'eau de façon permanente ou intermittente;
- les aires transformées en étang temporaire qui sont généralement cultivées;
- les mares-réservoirs (étangs artificiels);
- les nappes d'eau artificielles destinées à l'entreposage, au traitement ou au recyclage d'eaux de ruissellement en provenance de cours d'animaux d'élevage, d'installations et de sites d'entreposage de fumier.

« Voie d'écoulement », relativement à une installation, à un site, à une zone de confinement extérieure ou à une zone d'entreposage temporaire, s'entend d'un chenal de surface ou d'une dépression qui éloigne les liquides de l'installation, du site ou de la zone.
[Règl. de l'Ont. 267/03, par. 1 (1)]

L'installation peut nécessiter une zone de végétation permanente servant de voie d'écoulement pour la gestion des eaux de ruissellement si elle remplit les conditions suivantes :

- elle a été construite conformément aux critères relatifs aux dimensions des installations d'entreposage d'éléments nutritifs figurant dans le MSTOR* ou l'équivalent;
- elle a une surface de plancher maximale de 300 m^2;
- au moins 75 % de son périmètre est délimité par des parois d'au moins 1 m de hauteur;
- elle sert à entreposer des matières contenant au moins 30 % de matière sèche;
- elle a été construite avec des dispositifs naturels ou travaillés à même de détourner de celle-ci les eaux qui se trouvent en amont.

Zone de végétation permanente

- Cette zone de végétation doit être aménagée sur un sol ayant une profondeur d'au moins 0,5 m et être située à au moins 3 m de tout drain agricole souterrain, 100 m de tout puits municipal, 15 m de tout puits foré à la sondeuse et 30 m de tout autre puits, de manière à prévenir tout risque de contamination de l'eau.

- La longueur minimale de cette zone de végétation est de 150 m à partir de l'eau de surface et des entrées des drains, si l'installation d'entreposage de fumier solide ou la cour en béton reçoit du fumier renfermant relativement peu de matière sèche, soit entre 30 et 50 %.

- Si le fumier a une teneur en matière sèche de 50 % ou plus, la longueur de la zone de végétation peut se limiter à seulement 50 m à partir de l'eau de surface. [Règl. de l'Ont. 267/03, par. 81 (5)]

- Toutes les installations permanentes d'entreposage d'éléments nutritifs doivent se trouver au-delà de la limite d'inondation centennale qu'établit la municipalité ou l'office de protection de la nature. [Règl. de l'Ont. 267/03, par. 63 (4)]

Pour vérifier les limites d'inondation si le site est situé à proximité d'une rivière ou d'un ruisseau, il suffit de communiquer avec la municipalité ou l'office de protection de la nature.

NORMES DE SÉLECTION DU SITE DES INSTALLATIONS D'ENTREPOSAGE PERMANENTES

Un ingénieur ou un géoscientifique professionnel doit avoir réalisé une étude géotechnique du site avant que ne soit entrepris la construction ou l'agrandissement d'une installation permanente d'entreposage d'éléments nutritifs liquides.

* Une composante du programme NMAN du MAARO utilisé dans l'élaboration des stratégies ou des plans de gestion des éléments nutritifs.

Ce spécialiste détermine les types de sol et s'assure que l'aquifère ou que la roche-mère se situe à une profondeur d'au moins 1,5 m sous le point le plus bas de l'excavation nécessaire à une structure faite de béton ou d'acier.

Dans le cas d'une structure en terre, la couche de sol à l'étude s'étend à 2,5 m sous le point le plus bas de l'excavation nécessaire. Cette première étude nécessite l'utilisation d'au moins un trou d'essai par 1 000 m^2 de surface de plancher de l'installation projetée. Tous les trous d'essai doivent se trouver entre 3 et 10 m du périmètre du tracé de l'installation projetée.
[Règl. de l'Ont. 267/03, art. 64–68]

L'étude a pour but de s'assurer qu'il y aura une profondeur de sol suffisante entre le fond de l'installation projetée et la couche supérieure identifiée de la roche-mère ou de l'aquifère. Elle vise aussi à s'assurer, par une analyse de sol, que la teneur du sol en argile est suffisante ou que le sol peut être classé parmi les sols sûrs en termes de conductivité hydraulique de manière à confirmer qu'un revêtement secondaire n'est pas nécessaire.

Deux couches de protection

Le Règlement exige deux couches de protection pour réduire au minimum les risques d'écoulement de fumier liquide vers les eaux souterraines : la première correspond à la structure (béton, acier, etc.) et la seconde est un sol sûr en termes de conductivité hydraulique ou un revêtement.

Un « sol sûr en termes de conductivité hydraulique » est un sol naturel uniforme présentant une conductivité hydraulique en milieu saturé d'au plus 1×10^{-8} m/sec. En d'autres mots, il s'agit d'un sol presque imperméable.

Un « revêtement » s'entend notamment d'une géomembrane, d'un revêtement d'argile géosynthétique et d'un revêtement de sol compacté qu'on étend sous le plancher et la semelle de l'installation. Ce revêtement doit couvrir les parois jusqu'au haut de la surface du sol, afin d'offrir une barrière supplémentaire à la migration de l'eau provenant de l'installation.

Sites temporaires d'entreposage de fumier

Les matières de source agricole autres que des éléments nutritifs liquides peuvent être entreposés temporairement sur place en vue d'un épandage ultérieur, pourvu que le site respecte les critères prévus dans le Règlement de l'Ont. 267/03, art. 82–86, et n'engendre pas un problème d'odeurs pour les voisins. Ce type d'installation doit respecter un certain nombre de normes relatives aux distances de séparation minimales.

Exemple

Un agriculteur veut construire une nouvelle étable laitière en stabulation libre et une salle de traite pour 200 vaches ainsi qu'une installation d'entreposage de fumier en béton, à ciel ouvert, pour recueillir et entreposer le fumier acheminé par raclette, et les eaux de lavage de la salle de traite.

Afin de respecter le Règlement, la nouvelle installation permanente en béton armée destinée à l'entreposage d'éléments nutritifs liquides doit respecter les normes minimales suivantes :

- se situer à 50 m de toute eau de surface;
- se situer à 15 m de tout drain souterrain;
- se situer à 15 m d'un puits foré à la sondeuse, à 100 m d'un puits municipal et à 30 m de tout autre puits;
- se situer au delà de la limite d'inondation centennale qu'établit la municipalité ou l'office de protection de la nature.

Au site envisagé, un ingénieur ou un géoscientifique professionnel procédera à une étude géotechnique du sol jusqu'à une profondeur de 1,5 m sous le site proposé. Cette étude doit confirmer la présence d'au moins 0,5 m d'un sol sûr en termes de conductivité hydraulique ou 1,0 m d'un sol renfermant au moins 10 % d'argile sous le site. Si cette condition n'est pas satisfaite, il faudra envisager l'installation d'un revêtement.

Emplacement du site

- Au moins 45 m d'un puits foré à la sondeuse doté d'un tubage étanche;
- Au moins 100 m d'un puits municipal;
- Au moins 90 m de tout autre puits;
- Le site ne doit pas être situé dans une zone qui est inondée une ou plusieurs fois tous les cent ans, selon les cartes des plaines inondables fournies par la municipalité ou par un office de protection de la nature;
- Si le site sert à l'entreposage de matières de source agricole, au moins 125 mètres d'un logement ou 250 mètres d'une zone résidentielle ou d'une utilisation commerciale, communautaire ou institutionnelle.
  [Règl. de l'Ont. 267/03, par. 83 (2)]

Conditions du site

- La profondeur minimale du sol non consolidé au-dessus de la roche-mère, sous le site et dans un

périmètre de 3 m de celui-ci, doit être d'au moins 0,3 m.
- La profondeur minimale du sol au-dessus de la nappe phréatique, sous le site et dans un périmètre de 3 m de celui-ci, doit être de 0,9 m.
- Les éléments nutritifs ne doivent pas être entreposés sur des sols dans lesquels les eaux s'infiltrent rapidement. Un sol graveleux, à texture grossière, est un bon exemple d'un emplacement inadéquat.
- La pente du site ne doit pas être supérieure à 3 %.
- Le site doit être pourvu d'une voie d'écoulement qui, d'une part, se situe à au moins 50 m de l'eau de surface ou des entrées des drains les plus proches, d'autre part, se situe à au moins 0,3 m au-dessus de la roche-mère.
  [Règl. de l'Ont. 267/03, par. 83 (1)]

Dix facteurs sont pris en considération dans l'établissement de la durée d'entreposage dans une installation temporaire. Ils ont trait aux caractéristiques des matières, aux conditions du site et à la gestion de l'installation. La période maximale d'entreposage est de 300 jours, des périodes allant de 30 à 150 jours étant plus fréquentes. [Voir Règl. de l'Ont. 267/03, art. 85 pour plus de détails sur les durées d'entreposage précises ou communiquer avec un représentant du MAARO.]

CRITÈRES MINIMAUX DE SÉLECTION DU SITE D'UNE INSTALLATION PERMANENTE D'ENTREPOSAGE DE FUMIER

Pour éviter les plaintes de nuisance liée aux odeurs, il faut calculer la distance minimale de séparation (DMS).

Bien que le Règlement n'exige pas ce calcul, beaucoup de municipalités l'exigent. Les renseignements présentés ci-dessous, qui comprennent la DMS, donnent un aperçu des facteurs dont il faut tenir compte lors de la construction d'une installation.

Les distances de retrait exigées varient en fonction d'un certain nombre de critères, notamment le type d'élevage, la taille de l'exploitation, le système de gestion du fumier et les utilisations que les voisins font des terres. Consulter la publication du MAARO 707F, *DMS — Lignes directrices de mise en application*, pour un complément d'information.

L'agriculteur doit communiquer avec la municipalité pour faire calculer les distances de séparation minimales à respecter pour tout projet de construction d'une installation d'entreposage de fumier ou d'un bâtiment d'élevage.

Un croquis à l'échelle de la ferme se révèle d'une grande utilité à l'étape finale de sélection du site d'une nouvelle installation d'entreposage de fumier. La zone d'entreposage doit être accessible par des véhicules lourds. Ceux-ci doivent pouvoir y circuler sans entrave pour transporter le fumier. Les nouveaux aménagements ne doivent jamais avoir pour effet de freiner ou de contrecarrer un éventuel projet d'agrandissement des étables. La figure 2 montre des distances de séparation typiques dont il faut tenir compte lors de la planification d'une installation d'entreposage de fumier.

Tableau 2. Critères minimaux de sélection du site d'une installation d'entreposage de fumier

Élément avoisinant	Installation permanente d'entreposage d'éléments nutritifs	Installation temporaire d'entreposage sur place
Eau de surface	50 m	50 m
Drains agricoles souterrains	15 m	plan d'urgence nécessaire
Puits foré à la sondeuse (tubage étanche)	15 m	45 m
Puits municipal	100 m	100 m
Tous autres puits	30 m	90 m
Plaine inondable	au delà de la limite d'inondation centennale	au delà de la limite d'inondation centennale
Habitation la plus proche	calcul afférent aux DMSII*	125 m
Zone résidentielle la plus proche	calcul afférent aux DMSII*	250 m

* Voir ci-contre les renseignements concernant les distances de retrait minimales à respecter.

Un agriculteur qui entretient bien sa ferme et qui prend en considération, dans des limites raisonnables, le point de vue de ses voisins peut susciter une attitude très différente de la part de la collectivité envers son exploitation. Pendant l'été, sous l'effet des vents dominants, il peut arriver que les voisins situés sous le vent soient incommodés par les odeurs qui se dégagent des sites d'entreposage de fumier. Un écran visuel qui bloque la vue des installations d'entreposage de fumier, comme une rangée d'arbres ou toute autre forme d'écran, peut améliorer le coup d'œil autant pour les résidents de la ferme que pour les voisins.

Il faut aussi mettre en place des mesures de sécurité pour parer à l'éventualité, quoique très improbable, d'un déversement ou d'un bris de la structure ou du système d'entreposage ou de manutention du fumier.

Un bon site d'entreposage doit posséder des caractéristiques spatiales et topographiques propices au confinement secondaire. Tous les plans de gestion des éléments nutritifs doivent prévoir un plan d'urgence en cas de déversement, afin de parer à cette éventualité. [Protocole de gestion des éléments nutritifs, partie 5, section 5.2.5, point 10, et partie 11, sections 11.1–11.5]

Plans d'urgence

Une installation permanente d'entreposage des éléments nutritifs devrait contenir tous les éléments nutritifs jusqu'à ce que l'épandage soit approprié (ou que les éléments nutritifs soient retirés de l'exploitation). Bien que personne ne planifie de déversement de fumier, les exploitants doivent se préparer à une telle éventualité.

Il faut établir un plan d'urgence pour contenir et traiter cette matière afin d'éviter la pollution de l'eau. Une berme en terre pourrait être envisagée.

RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Publications du MAAARO

Publication 29F, *Guide de drainage de l'Ontario*

Publication 707F, *DMS — Lignes directrices de mise en application*

Publication 824F, *Guide d'utilisation des terres agricoles*

Fascicules des Pratiques de gestion optimales

BMP 07F, *Gestion de l'eau*
BMP 14F, *Planification de la gestion des éléments nutritifs*
BMP 15F, *Bandes tampons*
BMP 16F, *Gestion du fumier*

La présente fiche technique a été rédigée par **John Johnson**, ingénieur, systèmes de génie civil, Direction de la gestion environnementale, London, MAAARO, et **Daniel Ward**, ingénieur, équipement et structures pour volaille et autres animaux, Direction de la gestion environnementale, Stratford, MAAARO.

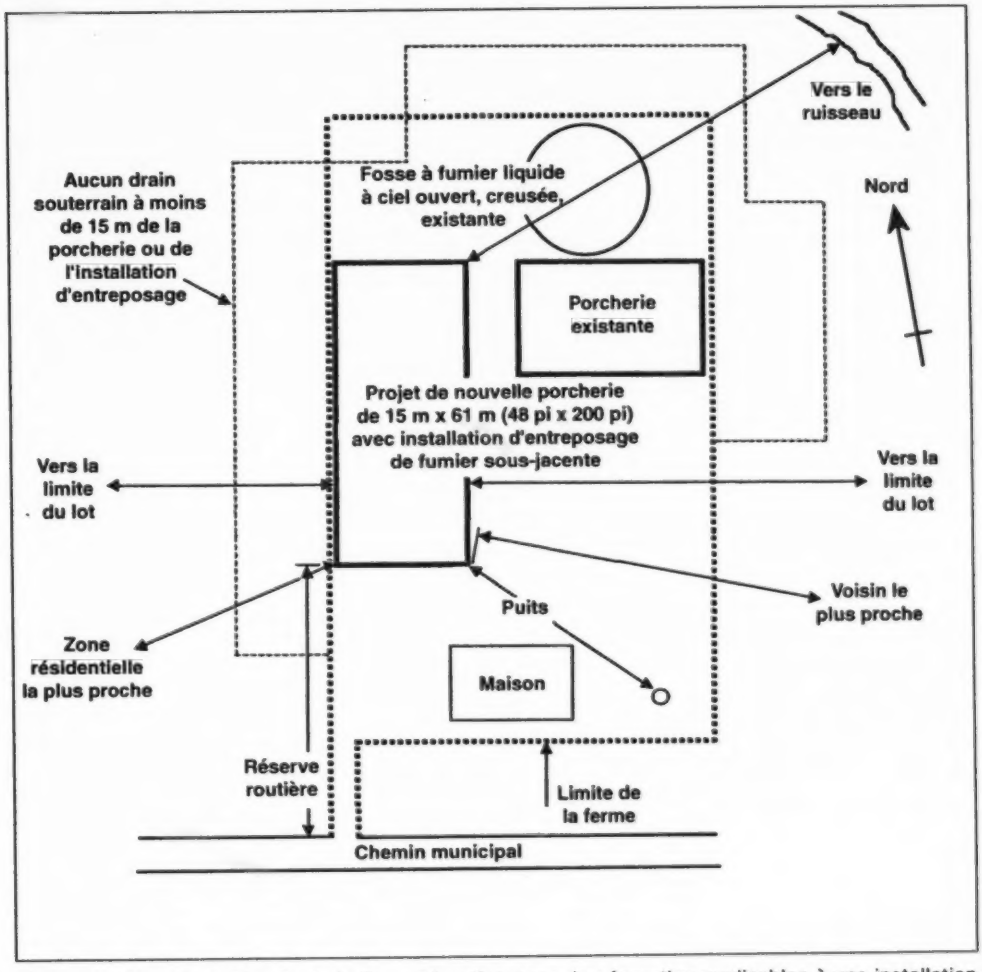

Figure 2. Croquis du bien-fonds indiquant les distances de séparation applicables à une installation permanente d'entreposage de fumier.

Centre d'information agricole :
1 877 424-1300
Courriel : ag.info.omafra@ontario.ca
Bureau régional du Nord de l'Ontario :
1 800 461-6132

www.ontario.ca/maaaro

POD
ISSN 1198-7138
Also available in English
(Order No. 09-061)